

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 6 日
Date of Application:

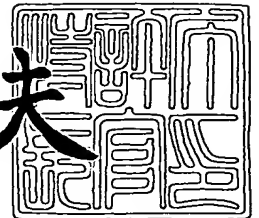
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 2 3 1 0 8
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 2 3 1 0 8]

出 願 人 富士写真フイルム株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 2 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P20021106B

【提出日】 平成14年11月 6日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/32

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水 3 - 1 3 - 4 5 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 西村 友良

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100075281

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 和憲

【電話番号】 03-3917-1917

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011844

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 サーマルプリンタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録紙を搬送する搬送手段と、画像データに基づいて発熱し、搬送中の記録紙に印画を行なうサーマルヘッドと、画像データに応じた印画負荷を算出する印画負荷計算手段と、印画負荷に応じて搬送手段による記録紙の搬送速度を変更する搬送制御手段とを備えたサーマルプリンタにおいて、

前記記録紙の種類を識別する紙種識別手段及び紙種識別手段から入力された記録紙の種類に基づいて紙種補正係数を設定する紙種補正手段と、

プリンタ内の湿度を測定する湿度測定手段及び湿度測定手段から入力された湿度に基づいて湿度補正係数を設定する湿度補正手段と、

累積印画枚数をカウントする印画枚数カウント手段及び印画枚数カウント手段から入力された印画枚数に基づいて枚数補正係数を設定する枚数補正手段とのうち少なくとも 1 つを設け、

前記印画負荷計算手段に補正係数を入力して、画像データから算出された印画負荷を補正することを特徴とするサーマルプリンタ。

【請求項 2】 記録紙を搬送する搬送手段と、画像データに基づいて発熱し、搬送中の記録紙に所定の印画周期で 1 ラインずつ印画を行なうサーマルヘッドと、画像データに応じた印画負荷を算出する印画負荷計算手段と、印画負荷に応じてサーマルヘッドの印画周期を変更する印画制御手段とを備えたサーマルプリンタにおいて、

前記記録紙の種類を識別する紙種識別手段及び紙種識別手段から入力された記録紙の種類に基づいて紙種補正係数を設定する紙種補正手段と、

プリンタ内の湿度を測定する湿度測定手段及び湿度測定手段から入力された湿度に基づいて湿度補正係数を設定する湿度補正手段と、

累積印画枚数をカウントする印画枚数カウント手段及び印画枚数カウント手段から入力された印画枚数に基づいて枚数補正係数を設定する枚数補正手段とのうち少なくとも 1 つを設け、

前記印画負荷計算手段に補正係数を入力して、画像データから算出された印画

負荷を補正することを特徴とするサーマルプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、サーマルプリンタに関し、更に詳しくは、印画負荷の変動による画質の低下を防止したサーマルプリンタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

支持体上にイエロー、マゼンタ、シアンの各感熱発色層が層設されたカラー感熱記録紙を使用するカラー感熱プリンタがある。このカラー感熱プリンタでは、キャプスタンローラとピンチローラとからなる搬送ローラ対で記録紙を搬送し、この搬送中にサーマルヘッドとプラテンとで記録紙を挟み込み、サーマルヘッドの各発熱素子を画像データに基づいて発熱させ、各感熱発色層に1ラインずつ面順次で印画を行なう。

【0003】

印画時のカラー感熱記録紙の搬送には、サーマルヘッドによる押圧力にサーマルヘッドと記録紙との間の摩擦係数を積算して得られる印画負荷が発生する。

【0004】

カラー感熱記録紙は、印加される熱が大きくなると感熱発色層の外側を覆う保護層が軟化し、表面の動摩擦係数が低くなる。カラー感熱記録紙の表面の動摩擦係数が低くなると印画負荷が低下し、カラー感熱記録紙の搬送速度が速くなる。カラー感熱記録紙の各感熱発色層は、印加される熱エネルギーが異なっているため、表面の動摩擦係数と搬送速度も感熱発色層ごとに変化してしまい、カラーレジストレーションのずれ（以下、レジずれと省略する）や、濃度ムラ等が発生する。

【0005】

上記問題を解決するために、印画する画像データに基づいて印画負荷を算出し、この印画負荷に基づいてカラー感熱記録紙の搬送速度を調整することで、カラー感熱記録紙の搬送速度を一定にしたカラー感熱プリンタがある（例えば、特許

文献 1 参照)。また、画像データから得た印画負荷に基づいて、サーマルヘッドの印画開始時期を調整するようにしたカラー感熱プリンタもある（例えば、特許文献 2 参照）。

【0006】

【特許文献 1】

特開 2002-029078 号公報

【特許文献 2】

特開平 11-058806 号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、カラー感熱記録紙の表面の動摩擦係数は、湿度やサーマルヘッドの汚れ、カラー感熱記録紙の種類によっても変化してしまう。そのため、画像データに基づく印画負荷だけでは、レジずれや濃度ムラを防止することはできなかった。

【0008】

本発明は、上記問題点を解決するためのもので、画像データ以外の要因による印画負荷の変動を考慮して、レジずれと濃度ムラとの発生を防止することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記問題点を解決するために、本発明のサーマルプリンタは、記録紙の種類を識別する紙種識別手段及び紙種識別手段から入力された記録紙の種類に基づいて紙種補正係数を設定する紙種補正手段と、プリンタ内の湿度を測定する湿度測定手段及び湿度測定手段から入力された湿度に基づいて湿度補正係数を設定する湿度補正手段と、累積印画枚数をカウントする印画枚数カウント手段及び印画枚数カウント手段から入力された印画枚数に基づいて枚数補正係数を設定する枚数補正手段とのうち少なくとも 1 つを設け、画像データから算出された印画負荷を補正するようにしたものである。このようにして求めた印画負荷は、記録紙の搬送速度を調整したり、1 ラインの印画周期を調整するために用いることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明を実施したカラー感熱プリンタに使用されるカラー感熱記録紙の層構造を示している。カラー感熱記録紙2は、支持体3上にシアン感熱発色層4、マゼンタ感熱発色層5、イエロー感熱発色層6が順次に層設されている。イエロー感熱発色層6の上には、保護層7が設けられている。

【0011】

図2は、カラー感熱記録紙2の各感熱発色層4～6の発色特性を示すグラフである。最上層のイエロー感熱発色層6は熱感度が最も高く、小さな熱エネルギーでイエローに発色する。最下層となるシアン感熱発色層4は熱感度が最も低く、大きな熱エネルギーでシアンに発色する。また、イエロー感熱発色層6は、420nmの近紫外線が照射されたときに、発色能力が消失する。マゼンタ感熱発色層5は、イエロー感熱発色層6とシアン感熱発色層4との中間程度の熱エネルギーでマゼンタに発色し、365nmの紫外線が照射されたときに発色能力が消失する。

【0012】

図3は、カラー感熱記録紙2とサーマルヘッドとの間の標準動摩擦係数 μ_0 の熱エネルギーに対する依存特性を示すグラフである。なお、標準とは、例えば、湿度50%、未使用のサーマルヘッド、カラー感熱記録紙の種類が紙種Aという組み合わせを標準条件としている。カラー感熱記録紙2は、熱エネルギーが印加されると保護層7が軟化して表面の摩擦係数が変化する。これにより、カラー感熱記録紙2とサーマルヘッドとの間の標準動摩擦係数 μ_0 も変化する。カラー感熱記録紙2を搬送する際の印画負荷も変化する。そのため、イエロー画像の印画時とシアン画像の印画時とは、印画負荷が異なっている。

【0013】

図4は、湿度に依存したカラー感熱記録紙2とサーマルヘッドとの間の動摩擦係数 μ_1 の特性を表すグラフである。カラー感熱記録紙2は、高湿になるにしたがって表面の摩擦係数が大きくなる特性を持っており、湿度50%の時の動摩擦係数に比べて、湿度20%の時の動摩擦係数は小さくなり、湿度80%の時の動

摩擦係数は大きくなる。そのため、湿度の異なる環境下で同じカラー感熱記録紙に印画を行なっても、印画負荷が異なることとなる。

【0014】

図5は、サーマルヘッドの累積印画枚数に依存した動摩擦係数 μ_2 の特性を表すグラフである。サーマルヘッドは、印画を行なうごとに発熱素子に汚れが付着し、その表面粗さが大きくなる。サーマルヘッドの表面粗さが大きくなると、サーマルヘッドとカラー感熱記録紙との間の動摩擦係数も大きくなるため、未使用のサーマルヘッドに比べて印画負荷も大きくなる。

【0015】

図6は、カラー感熱記録紙の種類に依存した動摩擦係数 μ_3 の特性を表すグラフである。カラー感熱記録紙には、幅寸法の異なるものや、シール用紙にされたもの等、様々な種類のものがある。例えば、紙種Aの動摩擦係数と紙種Bの動摩擦係数とは大きく異なっており、カラー感熱記録紙の種類によっても印画負荷が変化する。

【0016】

図7は、本発明を実施したカラー感熱プリンタの構成を示す概略図である。このカラー感熱プリンタでは、記録媒体として長尺のカラー感熱記録紙2が用いられる。カラー感熱記録紙2は、ロール状に巻かれた記録紙ロール11の形態でカラー感熱プリンタにセットされる。記録紙ロール11は、外周に当接された給紙ローラ12によって回転され、カラー感熱記録紙2の送り出しと巻き戻しとが行なわれる。

【0017】

記録紙ロール11の巻芯11aの端面には、カラー感熱記録紙2の種類（紙種）を表すデータマーク11bが設けられている。このデータマーク11bは、反射型フォトセンサ等からなる紙種識別センサ58によって読み取られる。

【0018】

記録紙ロール11の送出し方向の下流側には、カラー感熱記録紙2を搬送する搬送手段である搬送ローラ対15が配置されている。この搬送ローラ対15は、ステッピングモータである搬送モータ16によって回転駆動されるキャプスタン

ローラ 17 と、このキャプスタンローラ 17 に圧接するピンチローラ 18 とからなる。搬送ローラ対 15 は、カラー感熱記録紙 2 を挟み込んで回転し、図中左方の送出し方向 (A) と、図中右方の巻戻し方向 (B) とに往復搬送する。

【0019】

搬送ローラ対 15 の A 方向の下流側には、サーマルヘッド 20 とプラテンローラ 21 とがカラー感熱記録紙 2 の搬送経路を挟むように配置されている。サーマルヘッド 20 は、熱伝導性のよい金属で形成されたヘッド基板 22 の下面に、多数の発熱素子がカラー感熱記録紙 2 の搬送方向と直交する主走査方向に沿ってライン状に配列された発熱素子アレイ 23 が形成されている。この発熱素子アレイ 23 は、カラー感熱記録紙 2 の幅方向の全域に印画を行なうために、カラー感熱記録紙 2 の幅寸法より長く設けられている。

【0020】

プラテンローラ 21 は、発熱素子アレイ 23 に対面する位置で搬送経路の下方に配置されている。また、プラテンローラ 21 は、上下方向で移動自在とされており、図示しないバネによってサーマルヘッド 20 に圧接する方向に付勢されている。

【0021】

サーマルヘッド 20 は、搬送ローラ対 15 によって B 方向に搬送されるカラー感熱記録紙 2 に圧接し、発熱素子アレイ 23 の各発熱素子を発熱させて各感熱発色層を発色させる。プラテンローラ 21 は、カラー感熱記録紙 2 の搬送に応じて従動回転して、カラー感熱記録紙 2 と発熱素子アレイ 23 との摺接を補助する。

【0022】

搬送ローラ対 15 とプラテンローラ 21 との間には、給紙時にカラー感熱記録紙 2 の先端を検出する先端検出センサ 25 が配置されている。この先端検出センサ 25 には、例えば、カラー感熱記録紙 2 の先端に検査光を照射する投光部と、カラー感熱記録紙 2 に反射した検査光を受光する受光部とを備えた反射型フォトセンサが用いられている。サーマルヘッド 20 の近傍には、プリンタ内の湿度を測定する湿度センサ 56 が設置されている。

【0023】

サーマルヘッド 2 0 の A 方向の下流側には、光定着器を構成するイエロー用定着ランプ 3 5 と、マゼンタ用定着ランプ 3 6 とが配置されている。イエロー用定着ランプ 3 5 は、発光ピークが 4 2 0 n m の近紫外線を放射して、カラー感熱記録紙 2 のイエロー感熱発色層を定着する。マゼンタ用定着ランプ 3 6 は、3 6 5 n m の紫外線放出してマゼンタ感熱発色層を定着する。

【 0 0 2 4 】

イエロー用定着ランプ 3 5 の A 方向の下流側には、長尺のカラー感熱記録紙 2 を記録エリアごとにカットするカッター 3 8 が設けられている。カッター 3 8 の下流側には、カットされたシート状のカラー感熱記録紙 2 を排出する排紙口 3 9 が配置されている。

【 0 0 2 5 】

図 8 は、画像データに基づいて印画負荷を算出する際に用いられる回路の構成を示すブロック図である。カラー感熱プリンタへの画像データの入力は、画像データを記録したメモリカードや、カラー感熱プリンタに接続されたデジタルカメラやパーソナルコンピュータ等によって行なわれる。

【 0 0 2 6 】

フレームメモリ 4 5 は、画像データが分解されてなる R G B 各色のフレームデータを記録する。ラインメモリ 4 6 には、フレームデータから 1 ライン分ずつ読みだしたラインデータが記録される。ラインメモリ 4 6 は、マイクロコンピュータ 4 7 に接続されている。

【 0 0 2 7 】

マイクロコンピュータ 4 7 は、ラインデータをカラー感熱発色層を発色させる際の熱エネルギーデータに変換する L U T メモリ 4 9 と、熱エネルギーデータをカラー感熱記録紙 2 とサーマルヘッド 2 0 との間の標準動摩擦係数 μ_0 に変換する L U T メモリ 5 0 と、C P U である印画負荷計算部 5 1 と、この印画負荷計算部 5 1 で算出された印画負荷から搬送モータ 1 6 の回転速度を決定する L U T メモリ 5 2 と、二つの A / D コンバータ 5 3 , 5 4 とからなる。L U T メモリ 5 0 は、図 3 に示す標準動摩擦係数 μ_0 の熱エネルギー依存特性をテーブルデータ化したものである。

【0028】

マイクロコンピュータ47には、湿度センサ56と、枚数カウンタ57と、紙種識別センサ58とが接続されている。湿度センサ56から出力されたアナログの測定信号は、A/Dコンバータ53によってデジタル化され、LUTメモリ59に入力される。LUTメモリ59は、図4に示す湿度依存特性のグラフをテーブルデータ化したものであり、プリンタ内の湿度から湿度補正係数aを決定し、印画負荷計算部51に入力する。

【0029】

紙種識別センサ58から出力されたアナログの読取信号は、A/Dコンバータ54によってデジタル化され、LUTメモリ61に入力される。LUTメモリ61は、図6に示す紙種依存特性のグラフをテーブルデータ化したものであり、カラー感熱記録紙の種類から紙種補正係数bを決定し、印画負荷計算部51に入力する。

【0030】

枚数カウンタ57は、1枚の印画が行なわれるごとにカウントアップされ、カラー感熱プリンタの使用開始時からの累積印画枚数を記憶している。枚数カウンタ57のカウント値は、LUTメモリ63に入力される。LUTメモリ63は、図5に示す印画枚数依存特性のグラフをテーブルデータ化したものであり、入力された印画枚数から枚数補正係数cを決定し、印画負荷計算部51に入力する。

【0031】

ヘッド圧LUTメモリ65には、印画時にサーマルヘッド20がカラー感熱記録紙2を押圧するヘッド押圧力Fhが記録されている。ヘッド圧LUTメモリ65のヘッド押圧力Fhは、印画負荷計算部51に入力される。

【0032】

マイクロコンピュータ47には、搬送モータ16の回転を制御するモータ制御部67が接続されている。モータ制御部67は、LUTメモリ52から入力されたモータ回転速度に基づいて、搬送モータ16を駆動するパルスレートを切り替え、カラー感熱記録紙2の搬送速度をコントロールする。

【0033】

印画負荷計算部 5 1 は、以下の各要素と、数式 1 及び 2 とを用いて 1 ライン印画時の印画負荷を算出する。

F_p : 印画負荷

μ_0 : 標準動摩擦係数

μ_n : 発熱素子 n の動摩擦係数

F_h : ヘッド押圧力

N_h : 発熱素子の数

a : 湿度補正係数

b : 紙種補正係数

c : 枚数補正係数

【 0 0 3 4 】

【数 1】

$$\mu_n = a \times \mu_0 + b + c$$

【 0 0 3 5 】

【数 2】

$$F_p = \frac{\sum_{n=0}^{N_h} \mu_n}{N_h} \times F_h$$

【0036】

上記数式1では、各ドットの標準動摩擦係数 μ_0 に対して湿度補正係数 a を乗算し、紙種補正係数 b 及び枚数補正係数 c を加算することで、各発熱素子 n の動摩擦係数 μ_n を算出している。次の数式2では、各発熱素子の動摩擦係数 μ_n を全て加算し、ヘッド押圧力 F_h を乗算することで、1ライン印画時の印画負荷 F_p を算出する。

【0037】

次に、上記実施形態の作用について説明する。図7に示すカラー感熱プリンタにおいて印画開始が指示されると、搬送モータ16の回転によって記録紙ロール11が回転され、カラー感熱記録紙2がA方向に搬送される。

【0038】

この記録紙ロール11の回転時に、紙種識別センサ58によって巻芯11aのデータマーク11bが読み取られ、A/Dコンバータ54を介してLUTメモリ61に入力される。また、カラー感熱プリンタ内の湿度が湿度センサ56で測定され、A/Dコンバータ53を介してLUTメモリ59に入力される。

【0039】

カラー感熱記録紙2の先端が先端検出センサ25によって検出されると、搬送モータ16に入力されている駆動パルスのカウントが開始される。以降、駆動パルスのカウント数によって、カラー感熱記録紙2の搬送量が特定される。カラー感熱記録紙2の先頭の記録エリアの印画開始位置がサーマルヘッド20の発熱素子アレイ23に対面する位置に到達すると、搬送モータ16の回転が停止される。

【0040】

カラー感熱記録紙2の搬送停止中に、ピンチローラ18は図示しないシフト機構によって移動し、キャプスタンローラ17との間でカラー感熱記録紙2を挟み込む。プラテンローラ21は、図示しないシフト機構によって移動し、発熱素子アレイ23との間でカラー感熱記録紙2を挟み込む。

【0041】

カラー感熱プリンタに入力された画像データは、フレームメモリ45にRGB

のフレームデータとして記録され、このフレームメモリ45から1ラインずつ読み出されてラインメモリ46に記録される。マイクロコンピュータ47は、ラインメモリ46からイエロー画像のラインデータを読み出してLUTメモリ49に入力する。LUTメモリ49は、ラインデータの各ドットを熱エネルギーデータに変換する。

【0042】

LUTメモリ49で形成された熱エネルギーデータは、LUTメモリ50に入力される。LUTメモリ50は、入力されたエネルギーデータを標準動摩擦係数 μ_0 に変換する。標準動摩擦係数 μ_0 は、印画負荷計算部51に入力される。

【0043】

印画負荷計算部51には、標準動摩擦係数 μ_0 の他に、湿度補正係数 a 、紙種補正係数 b 、枚数補正係数 c 、ヘッド押圧力 F_h が入力される。印画負荷計算部51は、これらの要素を用いて、数式1及び2の計算を行なうことで、1ライン印画時の印画負荷 F_p を算出する。

【0044】

印画負荷 F_p は、LUTメモリ52に入力されてモータ回転速度に変換される。モータ制御部67は、LUTメモリ52から入力されたモータ回転速度に基づいて、搬送モータ16を回転させるパルスレートを切り替える。

【0045】

搬送ローラ対15は、カラー感熱記録紙2をB方向に搬送し、これと同時にイエロー画像を1ラインずつ印画する。このイエロー画像の印画時には、画像データ、湿度、ヘッドの汚れ、紙種を考慮した印画負荷に応じてカラー感熱記録紙2の搬送速度が一定になるように搬送モータ16の回転速度が調整される。これにより、搬送速度の不均一によってドットサイズが不均一になることはなく、ムラのないイエロー画像を形成することができる。

【0046】

イエロー画像の印画が終了すると、カラー感熱記録紙2のB方向への搬送が停止され、プラテンローラ21が退避する。次いで、イエロー用定着ランプ35が点灯し、カラー感熱記録紙2がA方向に搬送され、イエロー感熱発色層6が定着

される。

【 0 0 4 7 】

記録エリア内のイエロー感熱発色層 6 の定着が終了すると、イエロー用定着ランプ 3 5 が消灯され、カラー感熱記録紙 2 は B 方向に搬送される。記録エリアの印画開始位置が発熱素子アレイ 2 3 に対面する位置に到達すると搬送が停止され、プラテンローラ 2 1 がカラー感熱記録紙 2 に圧接し、マゼンタ画像の印画が開始される。

【 0 0 4 8 】

このマゼンタ画像の印画においても、画像データ、湿度、ヘッドの汚れ、紙種を考慮した印画負荷に応じて、カラー感熱記録紙 2 の搬送速度が一定になるように搬送モータ 1 6 の回転速度が調整される。これにより、イエロー画像とマゼンタ画像との間でレジずれが発生したり、ドットサイズの不均一による濃度ムラが発生することもない。

【 0 0 4 9 】

マゼンタ画像の印画完了後、イエロー感熱発色層 6 の定着と同様に、マゼンタ感熱発色層 5 の定着が実施される。次いで、イエロー画像及びマゼンタ画像と同様にシアン画像の印画が行なわれるが、このときにもレジずれや濃度ムラが発生することはない。シアン画像の印画完了後、枚数カウンタ 5 7 がカウントアップされる。

【 0 0 5 0 】

シアン画像の印画完了したカラー感熱記録紙 2 は、A 方向に搬送され、カッター 3 8 で記録エリアの端部がカットされてプリンタ外に排出される。

【 0 0 5 1 】

なお、上記実施形態では、搬送モータとしてステッピングモータを使用した方が、DC モータを使用する場合には、駆動電圧を調整して搬送速度を変化させる。また、印画負荷の変動に応じてカラー感熱記録紙の搬送速度を切り替えるようにしたが、サーマルヘッド 2 0 によってカラー感熱記録紙 2 に 1 ラインずつ印画を行なう 1 ライン印画周期を印画負荷に基づいて切り替えてもよい。

【 0 0 5 2 】

図9は、印画負荷計算部51によって計算された印画負荷を、印画負荷から1ライン印画周期に変換するLUTメモリ70に入力している。また、LUTメモリ70で決定された1ライン印画周期をサーマルヘッド20を制御する印画制御部72に入力することで、各ラインの印画負荷に応じてライン印画周期を切り替えることができる。本実施形態においても、前述の実施形態と同様に、レジずれや濃度ムラの無い高品質な印画を行なうことができる。

【0053】

上記各実施形態では、湿度、ヘッドの汚れ、紙種によって印画負荷を補正するようにしたが、補正条件としてプリンタ内の温度や搬送ローラ対の劣化等を用いてもよい。また、紙種のテーブルデータは、仕様の異なる記録紙が販売開始された時に、追記できるようにしておけば、常に最適な条件で印画を行なうことができるようになる。

【0054】

上記各実施形態では、カラー感熱プリンタを例に説明したが、モノクロの感熱プリンタや、熱転写型、昇華型のサーマルプリンタにも適用することができる。また、記録紙を搬送する搬送手段として搬送ローラ対を用いたが、シート状の記録紙を外周面に保持した状態で回転する大径のプラテンドラムであってもよく、搬送ローラ対に限定されるものではない。

【0055】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のサーマルプリンタによれば、画像データに基づいて得られる印画負荷を、湿度や印画枚数、紙種等の要因によって補正することができるので、より正確な印画負荷を得ることができ、レジずれや濃度ムラなどの発生を効果的に抑止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

カラー感熱記録紙の層構造を示す説明図である。

【図2】

各感熱発色層の発色特性を示すグラフである。

【図 3】

動摩擦係数の熱エネルギー依存特性を示すグラフである。

【図 4】

動摩擦係数の湿度依存特性を示すグラフである。

【図 5】

動摩擦係数の印画枚数依存特性を示すグラフである。

【図 6】

動摩擦係数の紙種依存特性を示すグラフである。

【図 7】

本発明を実施したカラー感熱プリンタの構成を示す概略図である。

【図 8】

カラー感熱プリンタの構成を示すブロック図である。

【図 9】

カラー感熱プリンタの別の実施形態のブロック図である。

【符号の説明】

2 カラー感熱記録紙

15 搬送ローラ対

16 搬送モータ

20 サーマルヘッド

49, 50, 52, 59, 61, 63, 65 LUTメモリ

51 印画負荷計算部

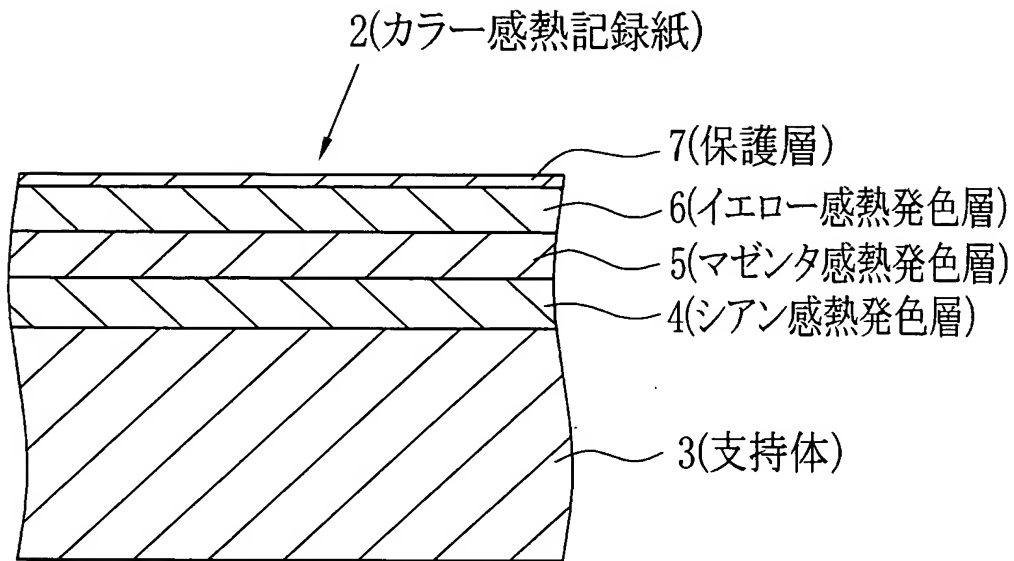
56 湿度センサ

57 枚数カウンタ

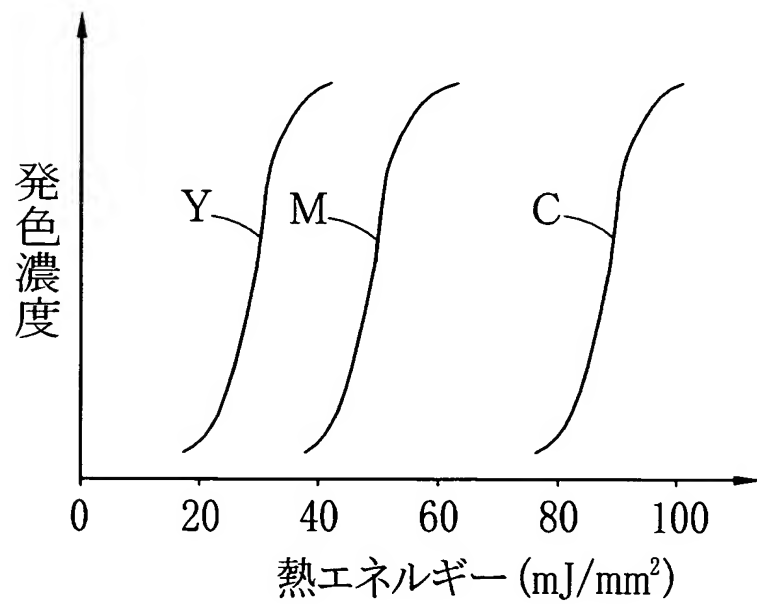
58 紙種識別センサ

【書類名】 図面

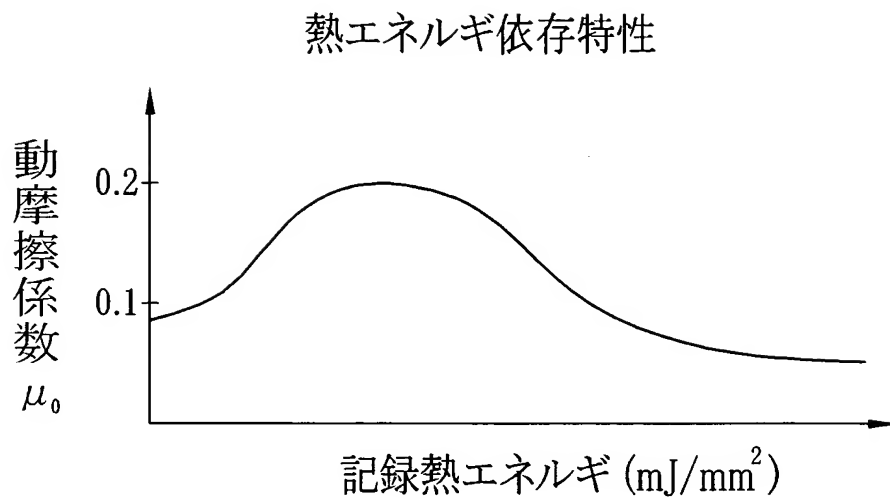
【図 1】



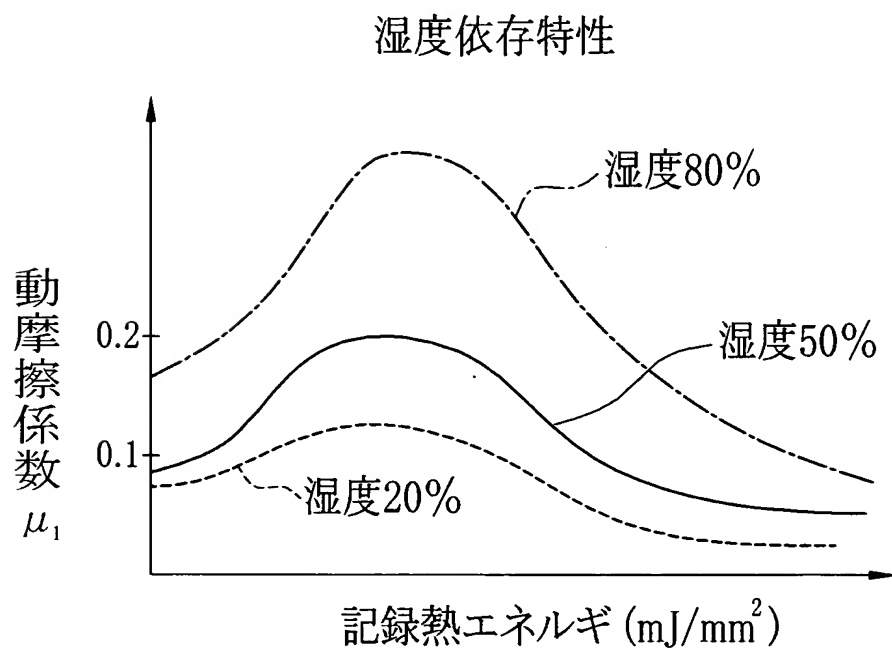
【図 2】



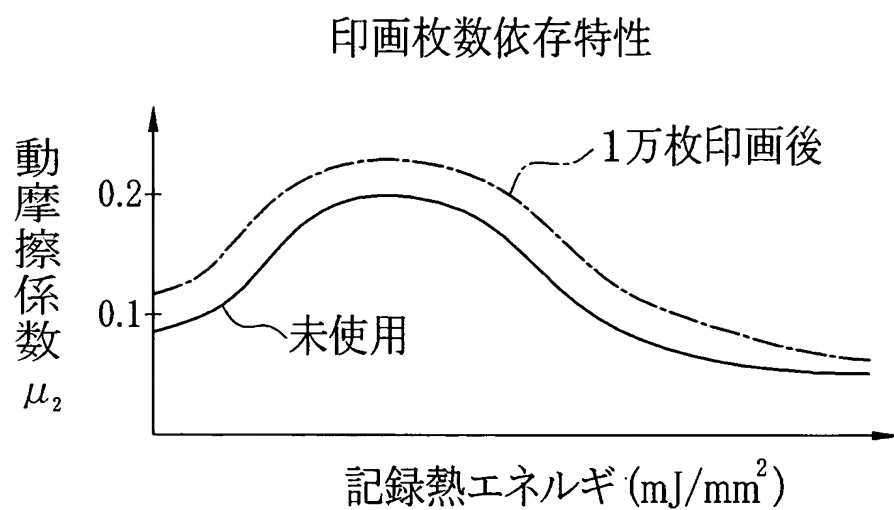
【図 3】



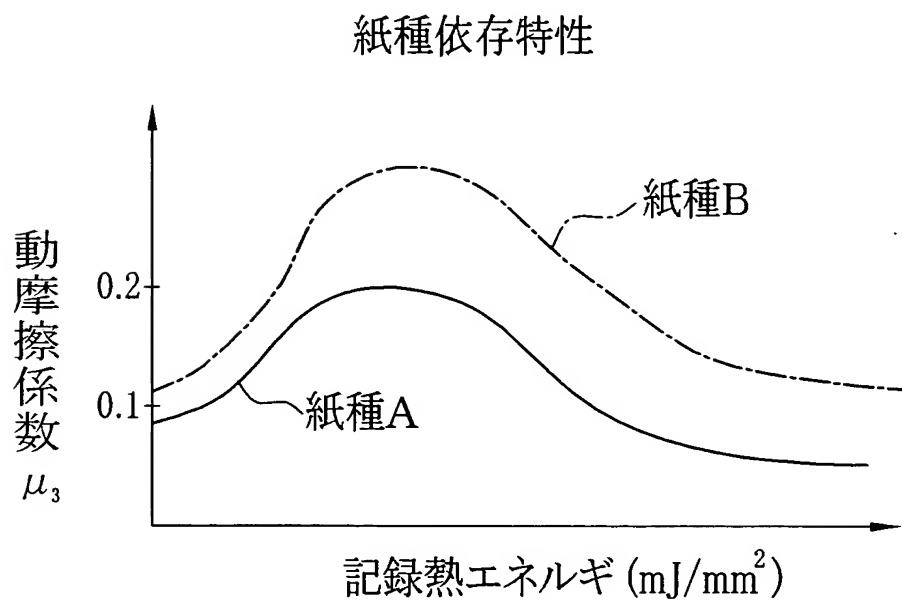
【図 4】



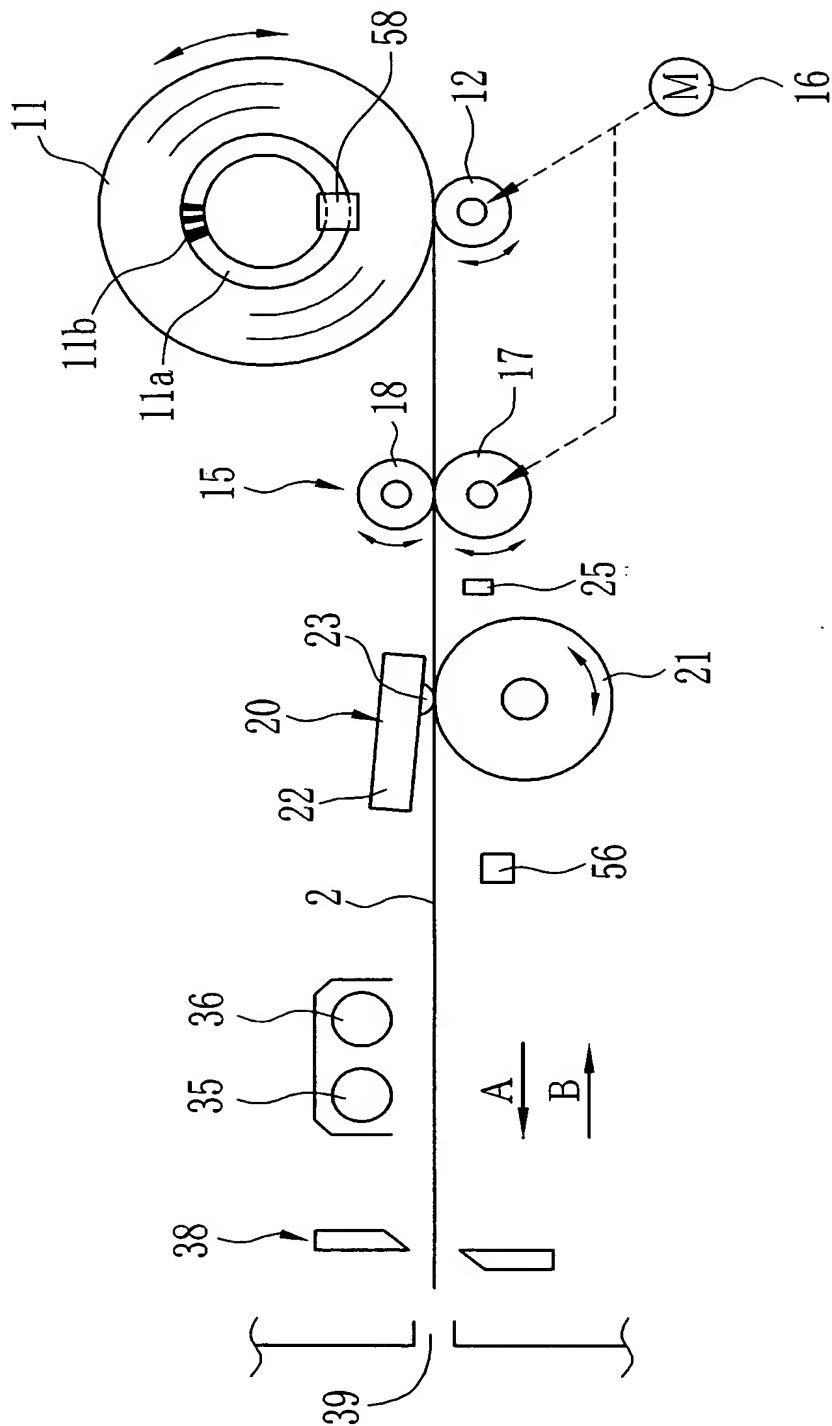
【図 5】



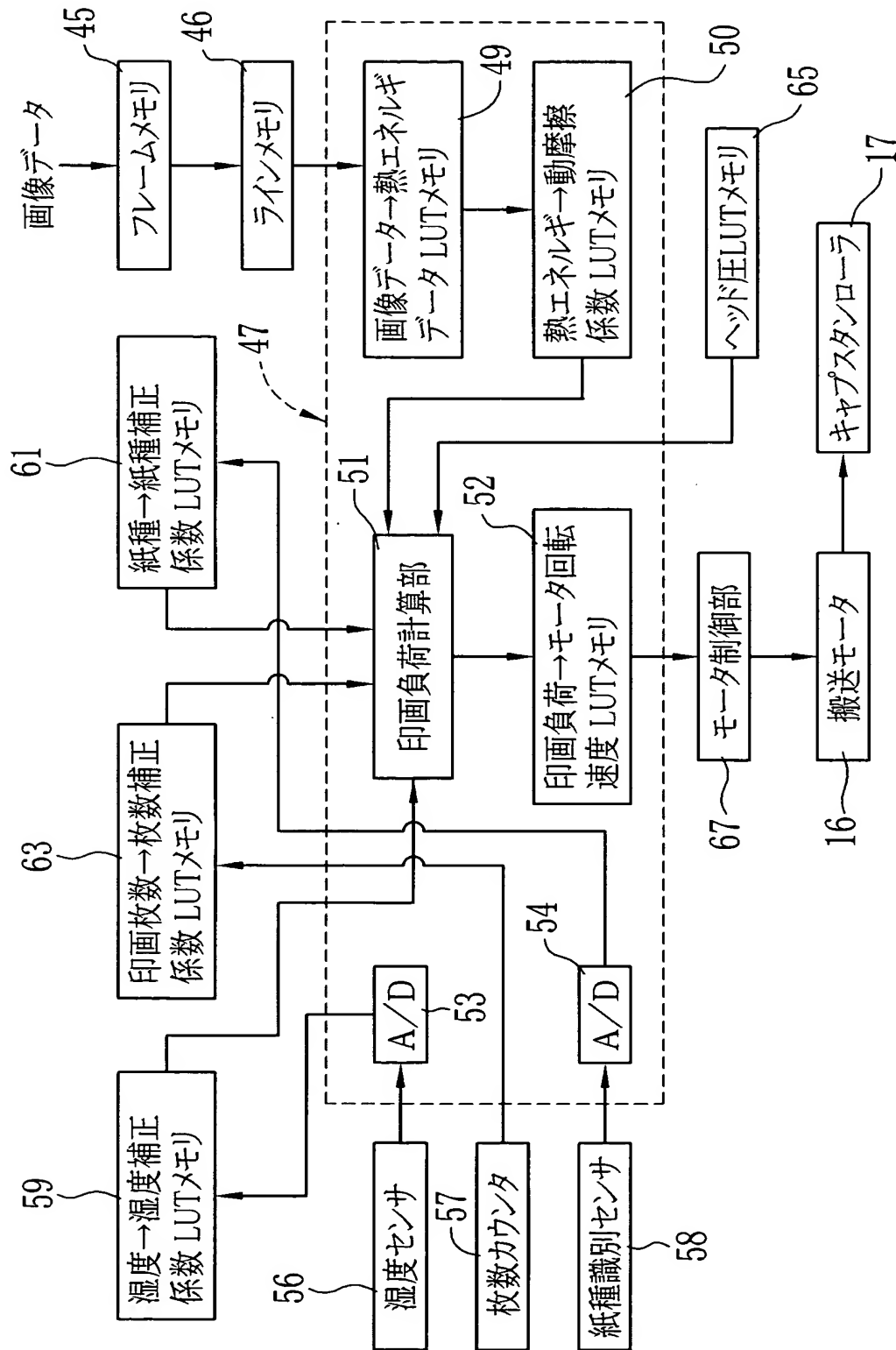
【図 6】



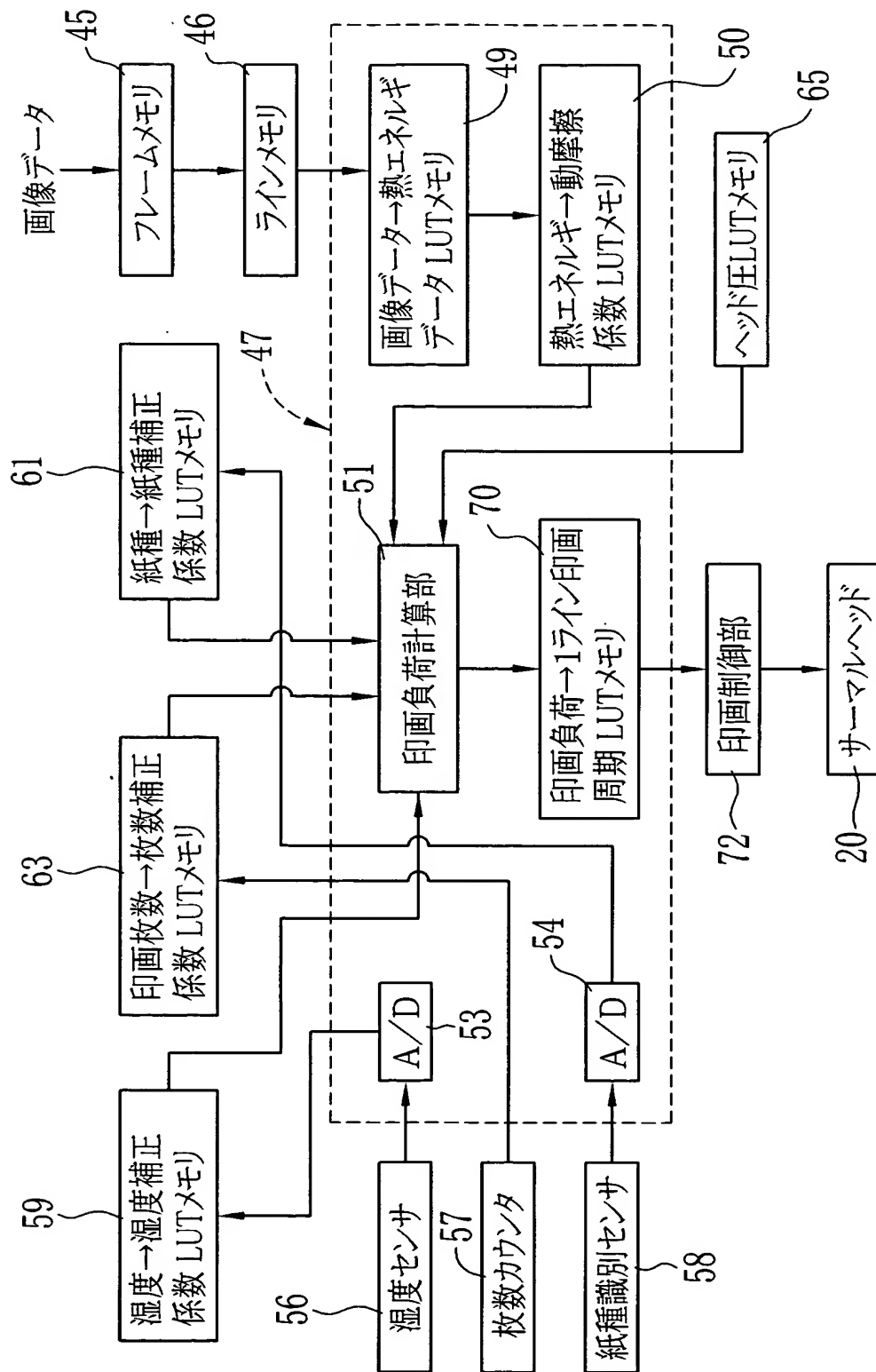
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像データ以外の要因による印画負荷の変動を考慮して、レジずれと濃度ムラとの発生を防止する。

【解決手段】 湿度センサ 56 及び湿度補正係数用 LUT メモリ 59 と、枚数カウンタ 57 及び枚数補正係数用 LUT メモリ 63 と、紙種識別センサ 58 及び紙種補正係数用 LUT メモリ 61 とを設ける。画像データに応じた印画負荷を計算する印画負荷計算部 51 に、湿度補正係数，枚数補正係数，紙種補正係数とを入力し、印画負荷に補正を加える。この補正を加えた印画負荷に基づいて搬送モータ 16 の回転速度を設定する。

【選択図】 図 8

特願 2 0 0 2 - 3 2 3 1 0 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 0 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

氏 名

富士写真フイルム株式会社